

**Supplemental Data.** Volatile contents of all analyzed glass inclusions.

Unexposed inclusions				Singly exposed inclusions	
Sample	H <sub>2</sub> O <sub>total</sub> (wt.%)	CO <sub>2</sub> (ppm)	Thickness (μm)*	H <sub>2</sub> O <sub>total</sub> (wt.%)	CO <sub>2</sub> (ppm)
1a	1.7±0.1	489±90	81	2.2±0.2	644±83
2a	1.6±0.3	391±90	101	-	-
2aa	1.3±0.1	350±13	102	-	-
2b	3.2±0.2	514±55	65	-	-
2c	1.9±0.1	516±31	112	1.2±0.1	429±55
2d	-	-	-	2.0±0.2	459±69
2e	-	-	-	1.6±0.1	391±39
2f	-	-	-	-	203±42
3a	1.0±0.1	180±20	58	-	-
4a	-	-	-	1.9±0.1	368±20
4aa	-	-	-	2.1±0.2	430±60
4b	2.2±0.3	424±114	112	0.5±0.1	113±2
5a	3.6±0.6	745±206	25	-	-
5b	2.8±0.1	592±45	147	-	-
6a	1.6±0.1	407±32	109	-	-
6b	1.6±0.1	284±24	144	-	-
6bb	1.8±0.1	295±17	96	-	-
6c	1.7±0.1	231±23	64	1.4±0.1	278±33
6d	-	-	-	2.1±0.2	323±67
7a	3.4±0.2	412±40	68	-	-
7b	3.6±0.4	547±106	55	-	-
7c	1.9±0.3	498±106	50	-	-
7d	3.6±0.2	444±57	57	-	-
7e	1.6±0.1	402±42	59	-	-
7f	-	-	-	1.8±0.1	385±29
8a	3.6±0.5	703±175	42	-	-
8aa	2.0±0.2	399±49	74	-	-
8b	2.9±0.2	513±81	69	1.9±0.2	163±28
8c	2.4±0.1	500±22	129	-	-
8cc	2.0±0.1	389±26	161	-	-
8d	2.7±0.3	543±116	117	-	-
8dd	2.6±0.2	475±44	111	-	-
8e	1.9±0.2	411±68	37	-	-
8ee	1.2±0.1	239±27	58	-	-
8f	0.8±0.1	156±11	82	-	-
9a	1.7±0.1	389±31	78	-	-
9aa	2.2±0.1	453±42	68	-	-
10a	2.9±0.2	186±20	110	2.4±0.3	50±10
10b	-	-	-	1.7±.1	145±12
10bb	-	-	-	2.1±0.1	129±7
11a	2.0±0.1	362±35	71	-	-

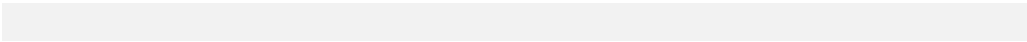
11b	2.0±0.1	359±26	58	-	-
12a	1.6±0.1	392±59	81	2.3±0.2	561±89
12aa	-	-	-	2.0±0.1	537±49
12c	2.2±0.1	513±41	123	2.3±0.1	550±27
12cc	1.9±0.1	451±35	144	-	-
12d	2.2±0.1	502±41	98	2.2±0.1	526±36
12dd	1.8±0.1	453±25	117	-	-
12e	1.7±0.1	434±30	121	2.3±0.1	563±52
12f	0.8±0.1	238±68	77	-	-
13a	2.0±0.1	414±30	99	2.0±0.2	435±51
13aa	1.8±0.1	392±22	108	-	-
13b	2.0±0.1	476±55	54	-	-
13bb	1.6±0.1	377±45	68	-	-
13c	2.5±0.2	443±67	66	1.6±0.4	362±368
13cc	-	-	-	2.5±0.2	463±65
14a	1.1±0.1	248±12	209	-	-
14b	0.7±0.1	102±5	175	-	-
15a	1.8±0.1	368±33	64	-	-
15b	2.1±0.1	406±42	36	-	-
16a	2.4±0.1	468±32	120	-	-
16b	2.1±0.1	364±33	130	-	-
16c	2.0±0.2	468±81	58	-	-
16d	2.9±0.3	427±66	83	-	-
16e	2.2±0.2	502±80	50	-	-
17a	2.4±0.1	458±44	70	-	-
18a	2.5±0.1	262±15	130	-	-
18b	2.1±0.2	673±98	69	-	-
19a	2.3±0.2	482±102	104	-	-
19b	1.7±0.1	279±45	96	-	-
20a	1.6±0.1	326±33	104	1.4±0.1	313±37
20aa	1.4±0.1	313±35	83	-	-
20b	1.6±0.1	292±40	63	-	-
20bb	1.6±0.1	298±39	57	-	-
20c	2.4±0.2	427±54	46	-	-
20d	2.0±0.3	384±88	59	-	-
20dd	1.8±0.2	374±53	46	-	-
21a	1.7±0.1	380±22	109	-	-
21b	1.8±0.1	370±34	74	-	-
21c	2.0±0.1	445±24	99	-	-
21d	1.8±0.1	377±42	79	-	-
21e	1.3±0.1	339±50	66	-	-
25a	-	-	-	3.0±0.3	610±106
25b	2.8±0.3	579±118	40	2.4±0.7	468±232
25c	2.4±0.2	473±68	114	3.4±0.4	630±113
26a	-	-	-	5.0±0.7	89±23
28a	2.4±0.1	509±33	146	3.2±0.3	540±91
28b	2.8±0.2	604±82	89	2.2±0.2	426±76
28c	2.7±0.3	498±98	49	1.7±0.1	322±43

29a	3.5±0.3	697±89	89	4.1±0.3	803±93
31a	-	-	-	1.3±0.1	399±60
33a	2.2±0.3	470±90	96	2.7±0.8	562±295
33b	2.7±0.3	436±74	66	2.1±0.3	454±104
33c	3.2±0.3	510±78	62	-	-
34a	4.9±0.5	1078±148	88	-	-
34b	3.2±0.2	498±71	100	-	-
34c	3.3±0.4	682±118	94	-	-
36a	3.5±0.3	675±114	81	3.0±0.4	557±127
36b	3.2±0.5	659±180	47	-	-
36bb	3.4±0.5	371±94	46		
37a	3.0±0.3	656±96	112	1.9±0.2	362±67
38a	3.4±0.3	678±82	71	2.2±0.2	462±66
38b	4.1±0.6	779±176	85	3.8±0.4	717±128
38c	-	-	-	2.2±0.2	427±71
38d	-	-	-	2.5±0.2	387±45
39a	2.9±0.3	576±104	91	3.0±0.3	652±105
39b	4.3±0.6	693±175	54	2.9±0.3	486±98
39c	4.6±0.4	717±85	51	3.6±0.4	527±81
39d	3.5±0.2	568±80	71	3.4±0.4	522±89
39e	-	-	-	3.9±0.4	644±102
40a	3.2±0.2	699±72	44	-	-
40b	-	-	-	1.8±0.2	387±71
41a	6.9±1.2	1131±298	70	3.5±0.4	576±115
42a	4.2±0.3	1072±131	87	2.6±0.2	784±130
43a	1.4±0.1	-	43	-	-
43b	-	-	-	2.3±0.1	634±37
44a	-	-	-	1.2±0.1	304±21
44b	3.1±0.4	763±150	96	-	-
45a	2.1±0.2	292±51	106	2.5±0.3	389±69
45b	3.3±0.2	471±54	89	3.1±0.2	459±70
45c	1.7±0.1	265±16	106	2.5±0.3	382±66
46a	4.0±0.2	830±79	100	3.3±0.2	709±80
46aa	-	-	-	-	-
46b	3.6±0.3	636±110	61	2.7±0.2	597±87
46c	5.3±0.4	959±117	65	3.3±0.5	658±168
47a	-	-	-	3.1±0.3	565±75
48a	-	-	-	3.0±0.4	415±79
49a	4.5±0.6	851±189	114	3.6±0.1	896±48
49aa	-	-	-	2.1±0.1	-
50a	2.2±0.1	535±65	77	3.0±0.4	649±141
50aa	-	-	-	2.0±0.1	433±55
50b	3.1±0.2	635±83	68	2.5±0.2	-
50c	2.8±0.2	-	55	-	-
50d	-	-	-	1.7±0.2	306±54
51a	3.5±0.2	739±65	123	2.9±0.2	770±106
52a	2.4±0.1	868±76	105	2.5±0.3	445±75
53a	2.1±0.3	448±86	101	2.7±0.2	593±63

53b	3.1±0.2	607±86	85	-	-
54a	4.0±0.4	951±160	109	3.1±0.3	858±118
55a	2.4±0.2	476±66	87	-	-
55b	-	-	-	2.7±0.3	-
55c	3.4±0.3	-	63	-	-
55d	3.0±0.2	-	82	3.2±0.3	554±88
56a	3.1±0.3	668±100	91	2.3±.2	557±83
56b	1.7±0.2	285±55	56	-	-

---

\*Thickness measurements are from the optical focusing drive method.



Doubly exposed inclusions			
Thickness (μm)*	H <sub>2</sub> O <sub>total</sub> (wt.%)	CO <sub>2</sub> (ppm)	Thickness (μm)*
45	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
38	-	-	-
58	-	-	-
71	-	-	-
22	-	-	-
-	-	-	-
94	-	-	-
58	-	-	-
231	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
39	-	-	-
108	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
105	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
35	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
32	-	-	-
145	1.8±0.1	114±11	115
104	-	-	-
-	-	-	-

-	-	-	-
56	2.1±0.1	536±43	99
62	-	-	-
114	2.0±0.1	513±65	91
-	-	-	-
90	2.3±0.1	549±26	114
-	-	-	-
93	1.9±0.1	514±51	81
-	-	-	-
58	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
70	-	-	-
60	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
83	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
138	2.3±0.1	492±36	127
42	-	-	-
46	-	-	-
37	-	-	-
62	2.0±0.1	523±37	89
72	-	-	-
72	-	-	-

61	2.6±0.1	536±38	88
44	-	-	-
68	2.1±0.1	429±33	83
26	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
83	2.4±0.1	469±40	78
-	-	-	-
47	-	-	-
106	-	-	-
67	1.6±0.1	416±29	93
39	-	-	-
50	-	-	-
77	-	-	-
58	-	-	-
50	-	-	-
44	-	-	-
52	-	-	-
-	-	-	-
53	-	-	-
91	2.3±0.1	458±27	108
92	2.0±0.1	555±28	128
-	-	-	-
98	-	-	-
108	-	-	-
-	2.2±0.1	572±30	96
74	2.3±0.2	368±43	62
76	2.4±0.1	386±42	58
79	-	-	-
98	2.5±0.1	543±38	97
-	2.3±.2	511±49	65
53	-	-	-
31	2.1±0.2	429±49	52
80	-	-	-
53	-	-	-
75	1.8±0.1	429±27	103
117	-	-	-
42	-	-	-
79	-	-	-
50	-	-	-
-	-	-	-
47	-	-	-
108	2.2±0.1	572±29	127
35	-	-	-
59	2.4±0.2	492±69	38

-	-	-	-
82	2.6±0.1	585±45	100
-	-	-	-
142	2.2±0.1	492±45	88
-	-	-	-
53	-	-	-
55	-	-	-
-	-	-	-

---